Instruções de Operação Resumidas

MOVITRAC® B

Edição 10/2011

19363656 / PT

1 Informações gerais

1.1 Conteúdo desta documentação

Esta documentação inclui as informações gerais de segurança e uma seleção de informações relativas à unidade.

- Tenha em atenção que esta documentação não substitui as instruções de operação detalhadas.
- Por isso, leia atentamente as instruções de operação detalhadas antes de trabalhar com a unidade.
- Observe as informações, instruções e notas incluídas nas instruções de operação detalhadas. Esta medida é condição para um funcionamento sem falhas das unidades e para manter o direito à garantia.
- As instruções de operação detalhadas e documentação adicional relativas à unidade podem ser encontradas como ficheiro PDF no CD ou DVD fornecido.
- No site da SEW-EURODRIVE pode também encontrar toda a documentação técnica da SEW-EURODRIVE em forma de ficheiros PDF: www.sew-eurodrive.com

1.2 Estrutura das informações de segurança

1.2.1 Significado das palavras do sinal

A tabela seguinte mostra o significado das palavras do sinal para as informações de segurança, indicações sobre danos e outras observações.

Palavra do sinal	Significado	Consequências se não considerado
⚠ **PERIGO!**	Perigo eminente	Morte ou ferimentos graves
⚠ **AVISO!**	Situação eventualmente perigosa	Morte ou ferimentos graves
⚠ **CUIDADO!**	Situação eventualmente perigosa	Ferimentos ligeiros
ATENÇÃO!	Eventuais danos materiais	Danos no sistema de acionamento ou no meio envolvente
NOTA	Observação ou conselho útil: Facilita o manuseamento do sistema de acionamento.	–

1.2.2 Estrutura das informações de segurança específicas a determinados capítulos

As informações de segurança específicas aplicam-se, não só a uma determinada ação, mas também a várias ações dentro de um assunto específico. Os símbolos utilizados advertem para um perigo geral ou específico.

Exemplo da estrutura formal de uma informação de segurança específica:

⚠ PALAVRA DO SINAL!

Tipo e fonte de perigo.

Possíveis consequências se não observado.

- Medida(s) a tomar para prevenir o perigo.

1.2.3 Estrutura das informações de segurança integradas

As informações de segurança integradas estão diretamente integradas na ação antes do passo que representa um eventual perigo.

Exemplo da estrutura formal de uma informação de segurança integrada:

- ▲ **PALAVRA DO SINAL!** Tipo e fonte de perigo.

  Possíveis consequências se não observado.

  – Medida(s) a tomar para prevenir o perigo.

2 Informações de segurança

As informações de segurança básicas abaixo apresentadas devem ser lidas com atenção a fim de serem evitados danos pessoais e materiais. O cliente tem que garantir que estas informações básicas de segurança sejam sempre observadas e seguidas. Garanta, igualmente, que todas as pessoas responsáveis pelo sistema e pela sua operação, bem como todas as pessoas que trabalham sob sua própria responsabilidade com a unidade, leram e compreenderam completamente as instruções de operação antes de iniciarem as suas tarefas. Em caso de dúvidas ou necessidade de informações adicionais, contacte a SEW-EURODRIVE.

2.1 Notas preliminares

As indicações de segurança seguintes referem-se, principalmente, à utilização de conversores de frequência. Se forem utilizados acionamentos com motores ou motorredutores, consulte também as informações de segurança dos motores e dos redutores nas instruções de operação correspondentes.

Observe também as notas de segurança suplementares dos vários capítulos destas instruções de operação

2.2 Gerais

Durante a operação, os conversores de frequência poderão possuir, de acordo com os seus índices de proteção, partes a descoberto condutoras de tensão.

Ferimentos graves ou morte.

- Todo o trabalho relacionado com o transporte, armazenamento, instalação/montagem, ligações elétricas, colocação em funcionamento, manutenção e reparação pode ser executado apenas por técnicos qualificados e de acordo com:
  - as instruções de operação correspondentes
  - os sinais de aviso e de segurança instalados no motor/motorredutor
  - todos os outros documentos do projeto, instruções de operação e esquemas de ligações
  - os regulamentos e as exigências específicos do sistema
  - os regulamentos nacionais/regionais que determinam a segurança e a prevenção de acidentes
- Nunca instale unidades danificadas.
- Em caso de danos, por favor reclame imediatamente à empresa transportadora.

A remoção não autorizada das tampas de proteção obrigatórias, o uso, a instalação ou a operação incorretos do equipamento poderão conduzir à ocorrência de danos e ferimentos graves.

Para mais informações, consulte a documentação.

2.3 Utilizador alvo

Os trabalhos mecânicos só podem ser realizados por pessoal devidamente qualificado. No âmbito destas instruções de operação, são consideradas pessoal qualificado todas as pessoas familiarizadas com a montagem, instalação mecânica, eliminação de falhas e reparação das unidades, e que possuem a seguinte qualificação técnica:

- Formação na área da mecânica (por exemplo, engenheiro mecânico ou mecatrónico) concluída com êxito.
- Conhecimento das informações contidas nestas instruções de operação.

Os trabalhos eletrotécnicos podem ser realizados apenas por pessoal técnico devidamente qualificado. No âmbito destas instruções de operação, são considerados pessoal qualificado todas as pessoas familiarizadas com a instalação elétrica, colocação em funcionamento, eliminação de falhas e reparação das unidades, e que possuem a seguinte qualificação técnica:

- Formação na área da eletrotecnia (por exemplo, engenheiro eletrotécnico ou mecatrónico) concluída com êxito.
- Conhecimento das informações contidas nestas instruções de operação.

Os trabalhos relativos a transporte, armazenamento, operação e eliminação do produto, devem ser realizados por pessoas devidamente instruídas.

2.4 Uso recomendado

Os conversores de frequência são componentes para o controlo de motores trifásicos assíncronos. Os conversores de frequência são unidades destinadas a ser instaladas em sistemas elétricos ou máquinas. Nunca ligue cargas capacitivas ao conversor de frequência. A operação sob cargas capacitivas pode levar a sobretensão e à danificação irreparável da unidade.

As seguintes normas aplicam-se se os conversores de frequência forem utilizados na UE/EFTA:

- No caso da sua instalação em máquinas, é proibido colocar os conversores de frequência em funcionamento (início da utilização correta) antes de garantir que as máquinas cumprem os regulamentos da Diretiva 2006/42/CE (Diretiva Máquinas). Observe também a norma EN 60204.
- A colocação em funcionamento (início da utilização correta) só é permitida se for garantido o cumprimento da Diretiva EMC 2004/108/CE.
- Os conversores de frequência cumprem as exigências da Diretiva de Baixa Tensão 2006/95/CE. Para os conversores de frequência, são aplicadas as normas harmonizadas das séries EN 61800-5-1/DIN VDE T105 em conjunto com as normas EN 60439-1/VDE 0660, parte 500, e EN 60146/VDE 0558.

Observe a etiqueta de características e consulte as instruções de operação para a informação técnica e as especificações sobre as condições de ligação. Respeite sempre as informações apresentadas.

2.4.1 Funções de segurança

Os conversores de frequência da SEW-EURODRIVE não podem assumir funções de segurança sem um sistema de segurança de nível superior.

Use sistemas de segurança de nível superior para garantir a segurança e a proteção de pessoas e equipamento.

As seguintes publicações têm de ser observadas caso seja utilizada a função de "Paragem segura":

- MOVITRAC® B / Segurança funcional

Esta documentação está disponível em "Documentação \ Software \ CAD" no **site de Internet da SEW-EURODRIVE**.

2.4.2 Conteúdo da publicação

Esta publicação contém informações e indicações adicionais para a utilização do MOVITRAC® B em aplicações de segurança.

O sistema é composto por um conversor de frequência com motor assíncrono e um dispositivo de desconexão externo seguro.

2.5 Outra documentação aplicável

Esta documentação complementa as Instruções de Operação MOVITRAC® B e limita as instruções de aplicação de acordo com as indicações aqui apresentadas.

Esta documentação só deve ser usada em conjunto com as seguintes publicações:

- Instruções de Operação Resumidas MOVITRAC® B
- Manual MOVITRAC® B Comunicação
- O respetivo manual da placa opcional utilizada

2.6 Transporte / armazenamento

No ato da entrega, inspecione o material e verifique se existem danos causados pelo transporte. Em caso afirmativo, informe imediatamente a transportadora. Tais danos podem comprometer a colocação em funcionamento. Cumpra as condições climáticas de acordo com o capítulo "Informação técnica geral".

2.7 Instalação

A instalação e o arrefecimento das unidades têm de ser levados a cabo de acordo com as especificações indicadas nas instruções de operação.

Proteja os conversores de frequência contra esforços não permitidos. Não dobre os componentes do equipamento durante o seu transporte e manuseamento; não altere as distâncias de isolamento. Não toque em componentes eletrónicos ou contactos.

Os conversores de frequência possuem componentes sensíveis a energias eletrostáticas que poderão ser facilmente danificados quando manuseados inadequadamente. Previna danos mecânicos nos componentes elétricos.

As seguintes utilizações são proibidas, a menos que tenham sido tomadas medidas expressas para as tornar possíveis:

- uso em ambientes potencialmente explosivos
- uso em ambientes nocivos contendo óleos, ácidos, gases, vapores, poeiras, radiação, etc., (o conversor de frequência apenas pode ser utilizado em ambientes da classe 3K3, de acordo com a norma EN 60721-3-3)
- uso em aplicações não estacionárias sujeitas a vibrações mecânicas e excessos de carga de choque que não estejam de acordo com as exigências da norma EN 61800-5-1.

2.8 Ligação elétrica

Observe as normas nacionais de prevenção de acidentes (por ex., na Alemanha: BGV A3) ao trabalhar com conversores de frequência sob tensão.

Ao efetuar a instalação, observe as informações sobre as secções transversais dos cabos, fusíveis e ligação de condutores de proteção. Informações adicionais estão incluídas nestas instruções de operação.

Informações sobre a instalação de acordo com EMC, como blindagem, ligação à terra, disposição de filtros e instalação de cabos, podem ser encontradas em apêndice a estas instruções de operação. O fabricante do sistema ou da máquina é responsável pelo cumprimento dos valores limite estabelecidos pela legislação EMC.

As medidas de prevenção e os dispositivos de proteção devem respeitar as normas em vigor (por ex. EN 60204 ou EN 61800-5-1).

Efetue a ligação à terra da unidade.

2.9 Desconexão segura

A unidade respeita todas as exigências de isolamento seguro de ligações de potência e eletrónicas de acordo com a norma EN 61800-5-1. Para garantir um isolamento seguro, todos os circuitos ligados devem também satisfazer os requisitos de isolamento seguro.

2.10 Operação

Sistemas com conversores de frequência integrados têm eventualmente que ser equipados com dispositivos adicionais de monitorização e de proteção, de acordo com as estipulações dos regulamentos de segurança em vigor (por ex. lei sobre equipamento técnico, regulamentos de prevenção de acidentes, etc.).

Não toque imediatamente em componentes e em ligações de potência ainda sob tensão depois de ter desligado o conversor de frequência da tensão de alimentação, pois poderão ainda existir condensadores com carga. Aguarde 10 minutos. Observe as respetivas etiquetas de aviso instaladas no conversor de frequência.

Mantenha todas as tampas e a caixa fechadas durante o funcionamento.

O facto de os LED de operação e outros elementos de indicação não estarem iluminados não significa que a unidade tenha sido desligada da alimentação e esteja sem tensão.

O bloqueio mecânico ou as funções de segurança internas da unidade podem levar à paragem do motor. A eliminação da causa da falha ou um reset podem provocar o rearranque automático do motor. Se, por motivos de segurança, tal não for permitido, a unidade deverá ser desligada da alimentação antes de se proceder à eliminação da causa da falha.

2.11 Temperatura da unidade

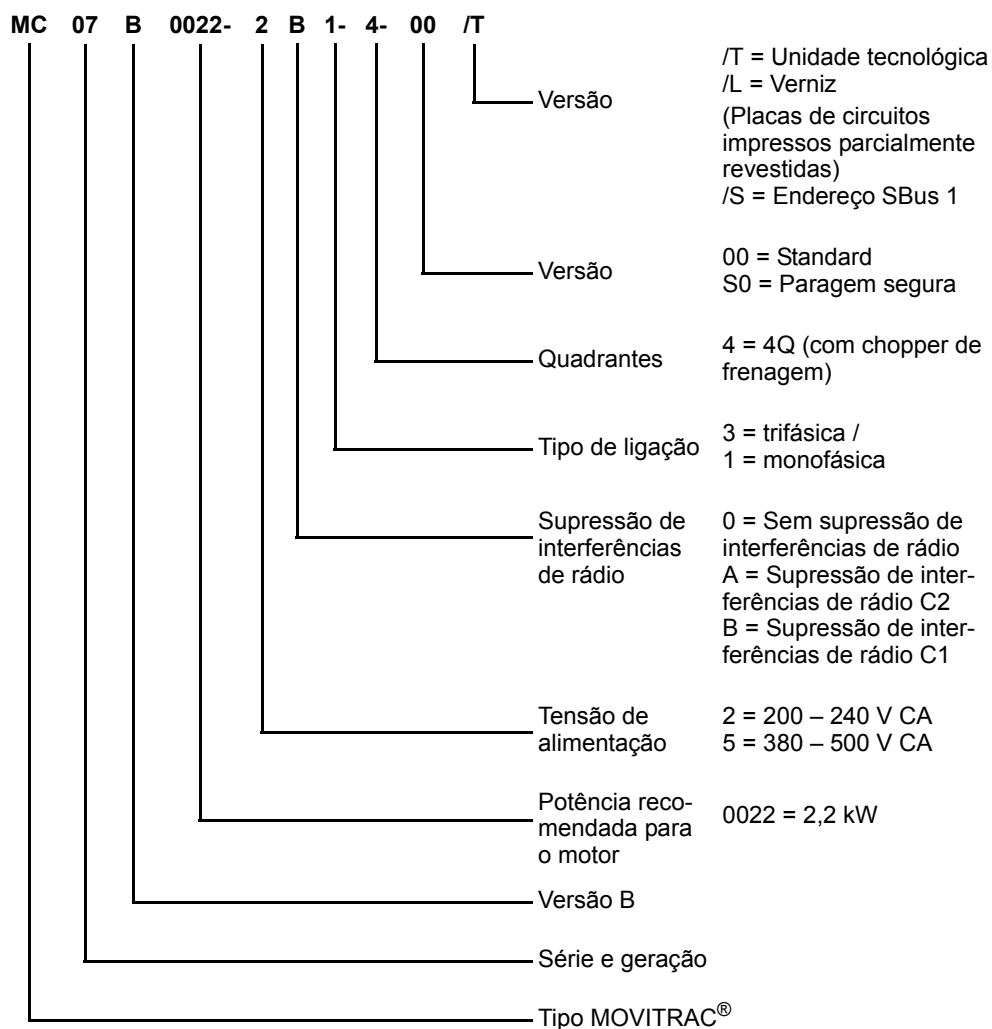
Os conversores de frequência MOVITRAC® B funcionam normalmente com resistências de frenagem. Regra geral, as resistências de frenagem são montadas no quadro elétrico.

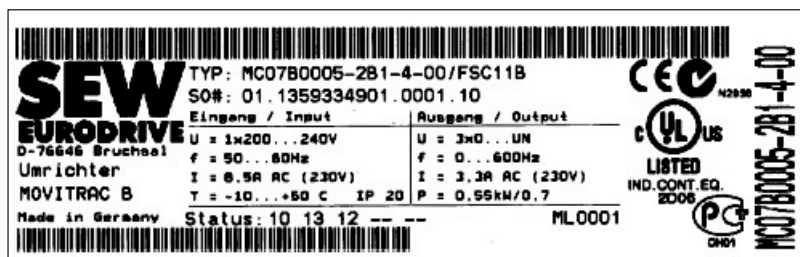
As resistências de frenagem podem atingir temperaturas de superfície bastante superiores a 70 °C.

Nunca toque nas resistências de frenagem com o sistema em funcionamento ou durante a fase de arrefecimento após o motor ter sido desligado.

3 Designação da unidade / Etiqueta de características

3.1 Designação da unidade

A figura seguinte mostra uma designação de unidade:

3.2 *Chapa de caraterísticas*

A figura seguinte mostra uma etiqueta de características:

3185547659

Input	U	Tensão nominal de alimentação
	I	Corrente nominal para operação a 100 %
	f	Frequência nominal
Output	U	Tensão de saída (operação a 100 %)
	I	Corrente nominal de saída para operação a 100 %
	f	Frequência de saída
T		Temperatura ambiente
P motor		Potência do motor recomendada para operação a 100 %

O estado da unidade é indicado por cima do código de barras inferior. Este indica a versão do hardware e do software da unidade.

4 Instalação

⚠ PERIGO!

As superfícies dos dissipadores podem atingir temperaturas superiores a 70 °C.

Perigo de queimaduras.

- Não toque na superfície do dissipador.

4.1 Esquema de ligações

1 x 230 V_{CA} / N / PE
3 x 400/500 V_{CA} / PE
3 x 230 V_{CA} / PE

L1
N
PE
L1
L2
L3
PE

F11
F11/F12/F13
K11 AC-3)
K11 (AC-3)
[1]
$-U_Z$ $+U_Z$
X1 L N
X1 L1 L2 L3 PE
7 8 PE X4

MOVITRAC® B
S1 S2
ON OFF
X44
FSC11B
X45 X46
H L ⊥ 1 2 3 4 5 6 7

Comutação Sinal I ↔ Sinal U*
V* mA
S 11

X10:AI11/AI12
0 V – +10 V
0 (4) – 20 mA

R11

X10:
+10V → REF1 1
0 – 10 V* AI11 2
0 – 20 mA; 4 – 20 mA AI12 3
Potencial de referência para os sinais analógicos GND 4

Controlador de alto nível
Entrada binária
Saídas binárias
Ref. p/ saídas binárias

X12:
Reset à irregularidade* DIØØ 1
S.Hor./Paragem DIØ1 2
S.A.Hor./Paragem* DIØ2 3
Habilitação/Paragem* DIØ3 4
n13 = n11 + n12 { n11/n21* DIØ4 5
n12/n22* DIØ5TF 6
Tensão de alimentação para TF/TH VOTF 7
[2] Entrada/Saída de +24 V 24VIO 8
(pode ser desligada com P808) GND 9
Ref. p/ sinais binárias

ϑ
24 V
K12 (AC-3)

X13:
Referência de potencial GND 1
Freio não aplicado* DOØ2 2
Pronto a funcionar* DOØ3 3
Referência de potencial GND 4
Contacto a relé /Irregularidade* DOØ1-C 5
Contacto NA DOØ1-NO 6
Contacto NF DOØ1-NC 7

X17:
1 DGND
2 VO24
3 SOV24
4 SVI24

X17 "Paragem segura"
3 x 400 V:
5,5 – 75 kW, standard
3 x 400 V:
0,55 – 4,0 kW, MC07B..-S0
3 x 230 V:
3,7 – 30 kW, standard
3 x 230 V:
0,55 – 2,2 kW, MC07B..-S0

X2 PE U V W
+R -R PE X2 X3
[1]
[1]

→ Secção "Ligação da resistência frenagem BW.. / BW..-T / BW..-P"

→ Secção "Ligação do retificador do freio"

Trifásica
PE

* = Definição de fábrica

[1] Nos tamanhos 1, 2S e 2 não existe ligação à terra PE próxima dos terminais de alimentação e do motor [X1] / [X2]. Neste caso, utilize o terminal de terra PE próximo da ligação do circuito intermédio [X4] (apenas para os tamanhos 1 – 5). No tamanho 0, a chapa é a ligação de terra PE.

[2] O tipo de unidade MC07B..-S0 tem de ser sempre alimentado com tensão externa.

X4 só existe nas unidades dos tamanhos 1 a 5. As unidades do tamanho 3 ou superior estão equipadas com dois terminais de terra PE adicionais.

5 Colocação em funcionamento

5.1 Descrição resumida da colocação em funcionamento com a configuração de fábrica

O conversor de frequência MOVITRAC® B pode ser ligado diretamente a um motor de potência igual. Por exemplo: Um motor com uma potência de 1,5 kW (2,0 HP) pode ser diretamente ligado a um MC07B0015.

5.1.1 Procedimento

1. Ligue o motor ao MOVITRAC® B (terminal X2).
2. Como opção pode ligar também uma resistência de frenagem (terminal X2/X3).
3. Os seguintes terminais de sinal têm que ser controlados pelo controlador do cliente:
   - Habilitação DIØ3
   - Dir./Paragem DIØ1 ou Esq./Paragem DIØ2
   - Referência:
     - Entrada analógica (X10) ou/e
     - DIØ4 = n11 = 150 rpm ou / e
     - DIØ5 = n12 = 750 rpm ou / e
     - DIØ4 + DIØ5 = n13 = 1500 rpm
   - Com um motor-freio:
     DOØ2 = Controlo do freio através de retificador do freio
4. Como opção, pode ligar os seguintes terminais de sinal:
   - DIØØ = Reset da falha
   - DOØ1 = /falha (como contacto de relé)
   - DOØ3 = Pronto a funcionar
5. Verifique se o controlador está a funcionar como desejado.
6. Ligue o conversor de frequência à alimentação (X1).

5.1.2 Informações

Alterações nas funções dos terminais de sinal e nas configurações de referência podem ser levadas a cabo através da consola FBG11B ou de um PC. Para a ligação de um PC é necessária a opção da frente FSC11B e um dos seguintes adaptadores de interface: UWS21B / UWS11A / USB11A.

5.2 Modo manual com o módulo de controlo de velocidade FBG11B

Módulo de controlo de velocidade FBG11B da consola (operação manual local):
O LED pisca

Os únicos parâmetros relevantes no modo de operação "módulo de controlo de velocidade FBG" são:

- *P122 Sentido de rotação da operação manual FBG*
- Teclas "RUN" e "STOP/RESET"
- Módulo de controlo de velocidade (potenciómetro)

O símbolo pisca quando o módulo de controlo de velocidade FBG está ativado.

Pode limitar a velocidade mínima através de *P301 Velocidade mínima* e a velocidade máxima através do símbolo $n_{máx}$.

Após uma falha, pode efetuar um reset usando a tecla "STOP/RESET" através do terminal ou da interface. Após o reset, é reativado o modo de operação "módulo de controlo manual de velocidade". O acionamento permanece parado.

A indicação `Stop` pisca sinalizando que o acionamento deverá ser novamente habilitado usando a tecla "RUN".

O parâmetro *P760 Bloqueio das teclas RUN/STOP* não tem qualquer efeito durante o modo de operação "módulo de controlo manual de velocidade".

A remoção da consola FBG11B tem como resposta a paragem.

5.3 Colocação em funcionamento com a consola FBG11B

Nível 1	Nível 2	Nível 3	
SEtUP	Motor	SEU / noSEU / drS / drE	Seleção do motor: – Motor DT/DV da SEW – Motor não SEW – Motor DRS da SEW – Motor DRE da SEW
SEt 2	ModE	UF / UFdc / UFC / UFCdc / FLY / hoiSt	Selecionar o modo de operação: – Característica U/f – U/f + Frenagem de corrente contínua – VFC – VFC Frenagem de corrente contínua – VFC Função de arranque em movimento – VFC & Elevação
	PoUEr	0.37	Potência em kW **HP = kW x 1.33**
	UoLt	400	Tensão do motor V
	hErtZ	50	Frequência nominal do motor Hz
	rPM	1460	Velocidade nominal do motor rpm
	AMPEr	6.1	Corrente nominal do motor A Só para colocação em funcionamento de motores não-SEW (Motor = noSEW)
	CoSPh	0.86	cos phi
	4-9Ad	YES	Operação 4Q
	MULtI	1	Quantidade de motores para acionamentos com mais do que um motor

27021597782442891

5.3.1 Informação necessária

Para uma colocação em funcionamento com sucesso, é necessária a seguinte informação:

- Tipo de motor (motor SEW ou motor não SEW)
- Dados do motor
  - Tensão nominal e frequência nominal.
  - Adicionalmente, para motores não SEW: corrente nominal, potência nominal, fator de potência cos φ e velocidade nominal.
- Tensão nominal de alimentação

5.3.2 Ativar a colocação em funcionamento

Pré-requisitos:

- Acionamento "sem habilitação": `Stop`

Se ligar um motor com um tamanho inferior ou superior (diferença máxima: um tamanho), escolha um valor o mais próximo possível da potência nominal do motor.

O processo de colocação em funcionamento não estará concluído enquanto não regressar ao menu principal com a tecla OUT.

A colocação em funcionamento só pode ser realizada com o conjunto de parâmetros 1 do motor.

NOTA

A colocação em funcionamento para motores SEW está concebida para motores de 4 pólos. A colocação em funcionamento de motores SEW de 2 ou 6 pólos deve ser feita como não SEW.

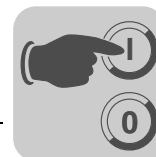
5.3.3 Modo de operação U/f

A configuração por defeito para o modo de operação é U/f. Utilize este modo de operação se não existirem requisitos especiais para a velocidade e no caso de aplicações que requerem uma frequência de saída máxima superior a 150 Hz.

5.3.4 Modo de operação VFC

A colocação em funcionamento deve ser efetuada nos modos VFC ou VFC & Frenagem de corrente contínua para:

- Binário elevado
- Operação contínua a baixas frequências
- Compensação exata do escorregamento
- Resposta mais dinâmica

Para tal, terá que selecionar o modo de operação VFC ou VFC & Frenagem de corrente contínua no item *P01* durante a colocação em funcionamento.

5.3.5 Colocação em funcionamento de acionamento com vários motores

Os acionamentos com vários motores estão acoplados entre si mecanicamente, por ex., acionamento por correia com vários motores.

Consulte as informações apresentadas no manual "MOVIDRIVE® Acionamento com vários motores".

5.3.6 Colocação em funcionamento de grupos de acionamentos

Os grupos de acionamentos estão ligados mecanicamente entre si (por ex., vários transportadores de correia). Neste modo de operação, o conversor funciona sem compensação do escorregamento e com uma relação U/f constante.

Consulte as informações apresentadas no manual "MOVIDRIVE® Acionamento com vários motores".

5.3.7 Colocação em funcionamento para cargas com momento de inércia elevado, como por ex., bombas e ventiladores

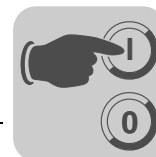
A compensação do escorregamento está configurada para uma relação inferior a 10 entre o momento de inércia em carga e o momento de inércia do motor. Se a relação for superior e o acionamento oscilar, é necessário reduzir a compensação do escorregamento ou mesmo ajustá-la para 0.

5.4 Lista de parâmetros

Todos os parâmetros que podem ser visualizados e alterados através da consola são apresentados da seguinte forma na coluna "FBG" (Consola):

- Long — Seleção no menu completo (*P800* = long)
- Short — Seleção no menu resumido ou no menu completo (*P800* = short)
- Visualização no menu de pictograma da consola FBG11B
- Seleção dentro da colocação em funcionamento do motor FBG

Caso seja possível selecionar mais do que um valor, o valor atribuído na definição de fábrica está indicado através de sublinhado.

N°.	FBG	Índice dec.	Nome	Gama / Definição de fábrica	
				Display	MOVITOOLS® MotionStudio
0..	**Valores visualizados** (só leitura)				
00.			**Valores do processo**		
000		8318	Velocidade (com sinal)		rpm
001		8501	Visualização do utilizador para DBG11B		Texto
002		8319	Frequência (com sinal)		Hz
004		8321	Corrente de saída (valor)		% I_N
005		8322	Corrente ativa (com sinal)		% I_N
008	Short	8325	Tensão do circuito intermédio		V
009		8326	Corrente de saída		A
01.	**Visualizações do estado**				
010		8310	Estado do conversor de frequência		Texto
011		8310	Estado de operação		Texto
012		8310	Estado de falha		Texto
013		8310	Conjunto de parâmetros ativo		Conjunto de parâmetros ativo
014	Long	8327	Temperatura do dissipador		°C
02.	**Valores de referências analógicas**				
020	Long	8331	Entrada analógica AI1		V
021		8332	Entrada analógica AI2 (opcional)		V
03.	**Entradas binárias** (ver também o parâmetro *P60.)*				
030		8844	Entrada binária DI00		Reset da falha
031		8335	Entrada binária DI01		Dir./Paragem (definição fixa)
032		8336	Entrada binária DI02		Esq./Paragem
033		8337	Entrada binária DI03		Habilitação/Paragem

N°.	FBG	Índice dec.	Nome	Gama / Definição de fábrica	
				Display	**MOVITOOLS® MotionStudio**
034		8338	Entrada binária DI04		n11 / n21
035		8339	Entrada binária DI05		n12 / n22
039		8334	Entradas binárias DI00 – DI05		Indicação coletiva das entradas binárias
04.	**Entradas binárias, opção** (ver também o parâmetro *P60.)*				
040			Entrada binária DI10		Sem função
041			Entrada binária DI11		Sem função
042			Entrada binária DI12		Sem função
043			Entrada binária DI13		Sem função
044			Entrada binária DI14		Sem função
045			Entrada binária DI15		Sem função
046			Entrada binária DI16		Sem função
048		8348	Entradas binárias DI10 – DI15		Indicação coletiva das entradas binárias
05.	**Saídas binárias** (ver também o parâmetro *P62.*)				
051		8349	Saída binária DO01		/Falha
052		8349	Saída binária DO02		Freio não aplicado
053		8349	Saída binária DO03		Pronto a funcionar
059		8349	Saídas binárias DO01 – DO03		Indicação coletiva das saídas binárias
07.	**Dados da unidade**				
070		8301	Tipo da unidade		Texto
071		8361	Corrente de saída nominal		A
073		8362	Módulo de instalação na frente		
073		8364	Firmware do módulo de instalação na frente		
076		8300	Firmware da unidade base		Referência e versão
077		–	Firmware DBG		só em DBG60B
08.	**Memória de falhas**				
080 – 084		8366 – 8370	Falhas t-0 – t-4	Código de falha	Informações básicas sobre falhas ocorridas anteriormente

N°.	FBG	Índice dec.	Nome	Gama / Definição de fábrica	
				Display	MOVITOOLS® MotionStudio
09.	**Diagnóstico do bus**				
090		8451	Configuração PD		
091		8452	Tipo do bus de campo		
092		8453	Velocidade de transmissão do bus de campo		
093		8454	Endereço do bus de campo		
094		8455	PO 1 Valor nominal		hex
095	Long	8456	PO 2 Valor nominal		hex
096		8457	PO 3 Valor nominal		hex
097		8458	PI 1 Valor atual		hex
098		8459	PI 2 Valor atual		hex
099		8460	PI 3 Valor atual		hex
–		10497.1	Estado do bus		
		10497.3	Identificação da unidade		
1..	**Referências/integradores** (em FBG só conjunto de parâmetros 1)				
10.	**Seleção da referência / Entrada da frequência**				
100		8461	Fonte da referência	0 1 2 4 6 7 8 9 10 11 14	Bipolar / referência fixa Unipolar / referência fixa RS485 / Referência fixa Potenciómetro do motor / referência fixa Referência fixa + AI1 Referência fixa * AI1 SBus1 MESTRE RS-485 MESTRE SBus 1 / referência fixa Entrada do valor nominal da frequência / referência fixa Bipolar AI2 / Referência fixa
101	Short	8462	Fonte do sinal de controlo	0 1 3 4	Terminais RS485 SBus 1 Controlo de 3 fios
102		8840	Escala de frequência	0.1 – 10 – 120.00 kHz	
103		10247.15	Referência FI1	0 1	$n_{máx}$ n_{Ref}
104		10247.10	Velocidade de referência n_{Ref}	0 – 3000 – 6000 rpm	
105		10416.1	Deteção de rutura do fio	0 2 4 7	Sem resposta Paragem imediata/falha Paragem rápida/falha Paragem rápida/aviso
106		10247.11	Característica FI1 coordenada x1	0 – 100 %	
107		10247.12	Característica FI1, coordenada y1	–100 % – 0 – +100 %	
108	Long	10247.13	Característica FI1, coordenada x2	0 – 100 %	
109		10247.14	Característica FI1, coordenada y2	–100 % – 0 – +100 %	

N°.	FBG	Índice dec.	Nome	Gama / Definição de fábrica	
				Display	MOVITOOLS® MotionStudio
11.	**Entrada analógica 1 (0 – 10 V)**				
112	Short	8465	Modo de operação AI1	1 5 6 7 8 9	10 V, referência da velocidade máxima 0 – 20 mA, referência da velocidade máxima 4 – 20 mA, referência da velocidade máxima 0 – 10 V, referência n 0 – 20 mA, referência n 4 – 20 mA, referência n
116		10247.6	Característica AI1, coordenada x1	0 – 100 %	
117		10247.7	Característica AI1, coordenada y1	–100 % – 0 – +100 %	
118		10247.8	Característica AI1, coordenada x2	0 – 100 %	
119		10247.9	Característica AI1, coordenada y2	–100 % – 0 – +100 %	
12.	**Entrada analógica AI2 / módulo de controlo de velocidade FBG (opção)**				
120	Long	8469	Modo de operação AI2	0 1 2	Sem função 0 – ±10 V + referência 0 – 10 V Limite de corrente
121		8811	Adição do módulo de controlo de velocidade FBG	0 1 2	Desligado Ligado Ligado (sem referência fixa)
122		8799	Sentido de rotação da operação manual FBG	0 1 2	Unipolar dir. Unipolar esq. Bipolar dir. e esq.
126	Long	10247.1	Característica AI2, coordenada x1	–100 % – 0 – +100 % (–10 V – 0 – +10 V)	
127		10247.2	Característica AI2, coordenada y1	–100 % – 0 – +100 % (–$n_{máx}$ – 0 – +$n_{máx}$ / 0 – $I_{máx}$)	
128		10247.3	Característica AI2, coordenada x2	–100 % – 0 – +100 % (–10 V – 0 – +10 V)	
129		10247.4	Característica AI, coordenada y2	–100 % – 0 – +100 % (–$n_{máx}$ – 0 – +$n_{máx}$ / 0 – $I_{máx}$)	
13. / 14.	**Rampas de velocidade 1/2**				
130 / 140		8807 / 9264	Rampa t11/t21 de aceleração	0.1 – 2 – 2000 s	
131 / 141		8808 / 9265	Rampa t11/t21 de desaceleração	0.1 – 2 – 2000 s	
134 / 144	Long	8474 / 8482	Rampa t12/t22	0.1 – 10 – 2000 s	
135 / 145		8475 / 8483	Suavização-S t12/t22	0 1 2 3	Desligado Fraca Média Elevada
136 / 146		8476 / 8484	Rampa de paragem t13/t23	0.1 – 2 – 20 s	
139 / 149		8928 / 8929	Monitorização da rampa 1/2	0 1	SIM NÃO
15.	**Potenciómetro do motor**				
150	Long	8809	Rampa t3 acel. = desacel.	0.2 – 20 – 50 s	
152		8488	Memorizar a última referência	oFF on	Desligado Ligado

N°.	FBG	Índice dec.	Nome	Gama / Definição de fábrica	
				Display	MOVITOOLS® MotionStudio
16. / 17.	**Referências fixas**				
160 / 170		8489 / 8492	Referência interna n11 / n21	0 – 150 – 5000 rpm	
161 / 171		8490 / 8493	Referência interna n12 / n22	0 – 750 – 5000 rpm	
162 / 172		8491 / 8494	Referência interna n13 / n23	0 – 1500 – 5000 rpm	
163 / 173		8814 / 8817	n11 / n21 Controlador PI	0 – 3 – 100 %	
164 / 174		8815 / 8818	n12 / n22 Controlador PI	0 – 15 – 100 %	
165 / 175		8816 / 8819	n13 / n23 Controlador PI	0 – 30 – 100 %	
2..	**Parâmetros do controlador**				
25.	**Controlador PI**				
250		8800	Controlador PI	0 1 2	Desligado Normal Invertido
251		8801	Ganho PI	0 – 1 – 64	
252		8802	Componente I	0 – 1 – 2000 s	
3..	**Parâmetros do motor** (em FBG, só conjunto de parâmetros 1)				
30. / 31.			**Limites 1 / 2**		
300 / 310		8515 / 8519	Rotação de arranque/paragem 1 / 2	0 – 150 rpm	
301 / 311		8516 / 8520	Velocidade mínima 1 / 2	0 – 15 – 5500 rpm	
302 / 312		8517 / 8521	Velocidade máxima 1 / 2	0 – 1500 – 5500 rpm	
303 / 313		8518 / 8522	Limite de corrente 1 / 2	0 – 150 % I_N	
32. / 33.	**Ajuste do motor 1 / 2**				
320 / 330		8523 / 8528	Ajuste automático 1 / 2	oFF on	Desligado Ligado
321 / 331		8524 / 8529	Boost 1 / 2	0 – 100 %	
322 / 332		8525 / 8530	Compensação IxR 1 / 2	0 – 100 %	
323 / 333		8526 / 8531	Tempo de pré-magnetização 1 / 2	0 – 2 s	
324 / 334		8527 / 8532	Compensação do escorregamento 1 / 2	0 – 500 rpm	
34.	**Monitorização UL I_N**				
340		8533	Proteção do motor 1	DESL / LIG ASSÍNCR / LIG SERVO	
341		8534	Tipo de arrefecimento 1	AUTOARREFECIMENTO / VENTILAÇÃO FORÇADA	
342		8535	Proteção do motor 2	DESL / LIG ASSÍNCR / LIG SERVO	
343		8536	Tipo de arrefecimento 2	AUTOARREFECIMENTO / VENTILAÇÃO FORÇADA	
345 / 346		9114 / 9115	Monitorização UL I_N 1 / 2	0.1 – 500 A	

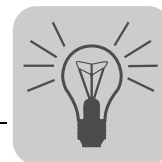
N°.	FBG	Índice dec.	Nome	Gama / Definição de fábrica	
				Display	MOVITOOLS® MotionStudio
4..	**Sinais de referência**				
40.	**Sinal de referência de velocidade**				
400		8539	Referência de rotação	0 – 750 – 5000 rpm	
401		8540	Histerese	0 – 100 – +500 rpm	
402	Lon6	8541	Tempo de atraso	0 – 1 – 9 s	
403		8542	Sinal = "1" se	0 1	$n < n_{ref}$ $n > n_{ref}$
43.	**Sinal de referência de corrente**				
430		8550	Corrente de referência	0 – 100 – 150 % I_N	
431		8551	Histerese	0 – 5 – 30 % I_N	
432	Lon6	8552	Tempo de atraso	0 – 1 – 9 s	
433		8553	Sinal = "1" se	0 1	$I < I_{ref}$ $I > I_{ref}$
44.	**Sinal $I_{máx}$**				
440		8554	Histerese	0 – 5 – 50 % I_N	
441	Lon6	8555	Tempo de atraso	0 – 1 – 9 s	
442		8556	Sinal = "1" se	0 1	$I < I_{máx}$ $I > I_{máx}$
45.	**Sinal de referência do controlador PI**				
450		8813	Referência valor atual PI	0.0 – 100.0 %	
451	Lon6	8796	Sinal = "1" se	0 1	Valor atual PI < referência PI Valor atual PI > referência PI
5..	**Funções de monitorização** (em FBG, só conjunto de parâmetros 1)				
50.	**Monitorizações da velocidade 1 / 2**				
500 / 502		8557 / 8559	Monitorização da velocidade 1 / 2	0 3	Desligado Motora / regenerativa
501 / 503	Lon6	8558 / 8560	Tempo de resposta 1 / 2	0 – 1 – 10 s	
54.	**Monitorização do redutor / motor**				
540		9284	Resposta a vibrações no acionamento / aviso	1	Indicar falha
541		9285	Resposta a vibrações no acionamento / falha	7	Paragem rápida/aviso
542		9286	Resposta a envelhecimento do óleo / falha	1	Indicar falha
543	Lon6	9287	Resposta a envelhecimento do óleo / aviso	1	Indicar falha
544		9288	Envelhecimento do óleo / temperatura excessiva	1	Indicar falha
545		9289	Envelhecimento do óleo / sinal de pronto a funcionar	1	Indicar falha
549		9290	Resposta a desgaste do freio	1	Indicar falha

N°.	FBG	Índice dec.	Nome	Gama / Definição de fábrica	
				Display	MOVITOOLS® MotionStudio
56.	**Limite de corrente de motor elétrico Ex-e**				
560		9293	Limite de corrente de motor elétrico Ex-e		LIGADO / DESLIGADO
561		9294	Frequência A		0 – 5 – 60 Hz
562		9295	Limite de corrente A		0 – 50 – 150 %
563		9296	Frequência B		0 – 10 – 104 Hz
564		9297	Limite de corrente B		0 – 80 – 200 %
565		9298	Frequência C		0 – 25 – 104 Hz
566		9299	Limite de corrente C		0 – 100 – 200 %
567		10247.20	Frequência D		0 – 50 – 104 Hz
568		10247.21	Limite de corrente D		0 – 100 – 200 %
57.	**Proteção do motor**				
570		10247.22	Frequência E		0 – 87 – 104 Hz
571		10247.23	Limite de corrente E		0 – 100 – 200 %
6..	**Atribuição dos terminais**				
60.	**Entradas binárias**				
601		8336	Atribuição da entrada binária DI02	0: 1: 2: 3: 4: 5: 6: 7: 8: 9: 10: 11: 12: 19: 20: 26: 27: 28: 29: 30: 33: 34: 35: 36:	Sem função Habilitação / Paragem (definição de fábrica DI03) Dir./Paragem Esq./Paragem (definição de fábrica DI02) n11/n21 (definição de fábrica DI04) n12/n22 (definição de fábrica DI05) n13 = n11 + n12 Comutação da referência fixa Comutação do conjunto de parâmetros Comutação da rampa Potenciómetro do motor acel. Potenciómetro do motor desacel. /Falha externa Reset da falha (definição de fábrica: DI00) Escravo em roda livre Assumir referência ativa Resposta TF (apenas com DI05) Vibração / Aviso Vibração / Falha Desgaste do freio Inibição do controlador Envelhecimento do óleo / Aviso Envelhecimento do óleo / Falha Envelhecimento do óleo / Temperatura excessiva Envelhecimento do óleo / Pronto a funcionar
602		8337	Ocupação da entrada binária DI03		
603	Short	8338	Atribuição da entrada binária DI04		
604		8339	Atribuição da entrada binária DI05		
608		8844	Atribuição da entrada binária DI00		
61.			**Entradas binárias, opção**		
610		8340	Atribuição da entrada binária DI10		
611		8341	Atribuição da entrada binária DI11		
612	Short	8342	Atribuição da entrada binária DI12		
613		8343	Atribuição da entrada binária DI13		
614		8344	Atribuição da entrada binária DI14		
615		8345	Atribuição da entrada binária DI15		
616		8346	Atribuição da entrada binária DI16		

N°.	FBG	Índice dec.	Nome	Gama / Definição de fábrica	
				Display	**MOVITOOLS® MotionStudio**
62.	**Saídas binárias**				
620	Short	8350	Atribuição da saída binária DO01	0 1 2 3 4 5 8 9 11 12 13 21 22 23 24 27 30 31	Sem função /Falha (definição de fábrica: DO01) Pronto a funcionar (definição de fábrica DO03) Estágio de saída ligado Motor a rodar Freio não aplicado (definição de fábrica DO02 / Não para DO03) Conjunto de parâmetros Sinal de referência de velocidade Mensagem de comparação ref./atual Sinal de corrente de referência Mensagem Imax Saída IPOS /Falha IPOS Controlador PI, referência / valor atual Limite de corrente de motor elétrico Ex-e ativo Paragem segura Aviso Ixt Falha Ixt
621		8351	Atribuição da saída binária DO02		
622		8916	Atribuição da saída binária DO03		
64.	**Saídas analógicas AO1** (opcional)				
640	Long	8568	Saída analógica AO1	0 1 2 3 4 5 6 7 11 12	Sem função Entrada do gerador de rampa Velocidade de referência Velocidade atual Frequência atual Corrente de saída Corrente ativa Utilização da unidade Velocidade atual (com sinal) Frequência atual (com sinal)
641		10248.5	Referência AO1	0 1 2	3000 rpm, 100 Hz, 150 % $n_{máx}$ $n_{ref\ nom}$
642		8570	Modo de operação AO1	0 2 3 4	Sem função 0 – 20 mA 4 – 20 mA 0 – 10 V
646	Long	10246.1	Característica AO1, coordenada x1	–100 % – 0 – +100 %	
647		10246.2	Característica AO1, coordenada y1	–100 – 100 %	
648		10246.3	Característica AO1, coordenada x2	–100 % – 0 – +100 %	
649		10246.4	Característica AO1, coordenada y2	–100 – 100 %	
7..	**Funções de controlo** (em FBG, só conjunto de parâmetros 1)				
70.			**Modos de operação 1 / 2**		
700 / 701		8574 / 8575	Modo de operação 1 / 2	0 2 3 4 21 22	VFC VFC & dispositivo de elevação VFC & frenagem de corrente contínua VFC & função de arranque em movimento Característica U/f U/f & frenagem de corrente contínua

N°.	FBG	Índice dec.	Nome	Gama / Definição de fábrica	
				Display	MOVITOOLS® MotionStudio
71.	**Corrente de imobilização 1 / 2**				
710 / 711	LonG	8576 / 8577	Corrente de imobilização 1 / 2	0 – 50 % I_{Mot}	
72.	**Função de paragem por referência 1 / 2**				
720 / 723		8578 / 8581	Função de paragem por referência 1 / 2	oFF on	Desligado Ligado
721 / 724	LonG	8579 / 8582	Referência de paragem 1 / 2	0 – 30 – +500 rpm	
722 / 725		8580 / 8583	Offset de arranque 1 / 2	0 – 30 – +500 rpm	
73.	**Função freio 1 / 2**				
731 / 734	LonG	8749 / 8750	Tempo de habilitação do freio 1 / 2	0 – 2 s	
732 / 735		8585 / 8587	Tempo de atuação do freio 1 / 2	0 – 2 s	
74.	**Salto de velocidade**				
740 / 742	LonG	8588 / 8590	Centro do salto 1 / 2	0 – 1500 – 5000 rpm	
741 / 743		8589 / 8591	Largura do salto 1 / 2	0 – 300 rpm	
75.	**Função mestre/escravo**				
750	LonG	8592	Valor de referência do escravo	0 1 2 3	Mestre/escravo desligado Velocidade RS485 Velocidade SBus Velocidade RS485 + SBus
751		8593	Fator de escala do valor de referência do escravo		1, 00
76.	**Operação manual**				
760	LonG	8798	Bloqueio das teclas RUN/STOP/RESET	oFF on	Desligado Ligado
77.	**Função de poupança de energia**				
770	LonG	8925	Função de poupança de energia	oFF on	Desligado Ligado
8..	**Funções da unidade** (em FBG, só conjunto de parâmetros 1)				
80.	**Configuração**				
800		–	Menu resumido	LonG Curto	
801		–	Idioma DBG		
802	Short	8594	Definição de fábrica	no Std ALL nEMA	Não Standard Estado de entrega Estado de entrega NEMA
803		8595	Bloqueio de parâmetros	oFF on	Desligado Ligado
804		8596	Reset das informações estatísticas	–	Sem ação Memória de falhas
805	LonG	8660	Tensão nominal de alimentação		50 – 500 V

N°.	FBG	Índice dec.	Nome	Gama / Definição de fábrica	
				Display	MOVITOOLS® MotionStudio
806		–	Cópia DBG → MOVITRAC® B		Sim Não
807		–	Cópia MOVITRAC® B → DBG		Sim Não
808		10204.3	Tensão de saída 24 V	Off On	Desligado Ligado
809		10204.1	Habilitação IPOS	–	Desligado Ligado
81.	**Comunicação série**				
810		8597	Endereço RS485	0 – 99	
811		8598	Endereço de grupo RS485	100 – 199	
812		8599	Tempo do timeout RS485	0 – 650 s	
819		8606	Tempo de timeout do bus de campo	Indicação do tempo de timeout do bus de campo	
82.	**Operação do freio 1 / 2**				
820 / 821		8607 / 8608	Operação com 4 quadrantes 1 / 2	oFF on	Desligado Ligado
83.	**Resposta a falhas**				
830		8609	Resposta do terminal "Falha externa"	2 4 7	Paragem imediata/falha Paragem rápida / falha (*definição de fábrica P830*) Paragem rápida / aviso (*definição de fábrica P833* / *P836*)
833		8612	Resposta a timeout RS485		
836		8615	Resposta a timeout do SBus		
84.	**Resposta ao reset**				
840		8617	Reset manual		Sim Não
841		8618	Reset automático	Off On	Desligado Ligado
842		8619	Tempo de rearme		1 – 3 – 30 s
85.	**Fator de escala do valor atual da velocidade**				
850		8747	Fator numerador	1– 65535 (só pode ser configurado com a SHELL)	
851		8748	Fator de escala denominador	1– 65535 (só pode ser configurado com a SHELL)	
852		8772 / 8773	Unidade do utilizador	Texto	
853		9312	Velocidade escalada FBG	0 1	Velocidade Velocidade escalada
86.	**Modulação 1 / 2**				
860 / 861		8620 / 8621	Frequência PWM 1 / 2	4 8 12 16	4 kHz 8 kHz 12 kHz 16 kHz
862 / 863		8751 / 8752	PWM fixo 1 / 2	on oFF	Ligado Desligado

N°.	FBG	Índice dec.	Nome	Gama / Definição de fábrica: Display	Gama / Definição de fábrica: MOVITOOLS® MotionStudio
87.	**Configuração dos parâmetros dos dados do processo**				
870		8304	Descrição do valor de referência PO1	0 1 5 8 9 10 11 12 13	Sem função (definição de fábrica *P872*) Velocidade de referência (definição de fábrica *P871*) Velocidade máxima Rampa Palavra de controlo 1 (*definição de fábrica P870*) Palavra de controlo 2 Velocidade de referência % Dados PO IPOS Referência % do controlador PI
871		8305	Descrição do valor de referência PO2		
872		8306	Descrição do valor de referência PO3		
873		8307	Descrição do valor atual PI1	0 1 2 3 6 7 8 9 10	Sem função Velocidade atual (*definição de fábrica P874*) Corrente de saída (definição de fábrica *P875*) Corrente ativa Palavra de estado 1 (*definição de fábrica P873*) Palavra de estado 2 Velocidade atual % Dados PI IPOS Valor atual % do controlador PI
874		8308	Descrição do valor atual PI2		
875		8309	Descrição do valor atual PI3		
876		8622	Habilitar os dados PO	No Yes	Não Sim
88.	**Comunicação série SBus**				
880		8937	Protocolo SBus	0 / MOVILINK 1 / CANopen	
881		8600	Endereço SBus	0 – 63	
882		8601	Endereço de grupo SBus	0 – 63	
883		8602	Tempo de timeout SBus	0 – 650 s	
884		8603	Velocidade de transmissão Sbus	125 250 500 1000	125 kBaud 250 kBaud 500 kBaud 1 MBaud
886		8989	Endereço CANopen	1 – 2 – 127	

6 Operação

6.1 Códigos de resposta (r-19 – r-38)

Códigos de resposta ao introduzir/alterar parâmetros de unidade na consola FBG11B:

N°.	Designação	Significado
18	Só acesso à leitura	O parâmetro não pode ser alterado
19	Bloqueio de parâmetros ativo	Os parâmetros não podem ser alterados
20	Definição de fábrica está a ser reposta	Os parâmetros não podem ser alterados
23	Falta a placa opcional	Falta a placa opcional requerida para a função selecionada
27	Falta a placa opcional	Falta a placa opcional requerida para a função selecionada
28	Requer controlador inibido	Requer controlador inibido
29	Valor não permitido para o parâmetro	• Valor não permitido para o parâmetro. • Seleção da operação manual FBG não permitida devido ao facto de a operação manual do PC estar ativada.
32	Habilitação	Função não executável no estado HABILITADO
34	Erro durante o processamento	• Falha durante a memorização dos dados na FBG11B. • Não foi possível efetuar a colocação em funcionamento com a FBG. Efetue a colocação em funcionamento usando o MotionStudio ou selecione outro motor.
38	Conjunto de dados incorreto FBG11B	O conjunto de dados memorizado não é compatível com a unidade

6.2 Visualizações do estado

6.2.1 Unidade base / consola FBG11B

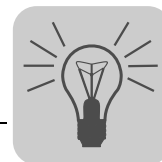
A unidade possui as seguintes indicações de estado:

Estado	Indicação (opcional com a consola de operação FBG11B)	Código de intermitência do LED de estado da unidade base	Estado da unidade (byte alto na palavra de estado 1)
"HABILITAÇÃO"	Velocidade	Verde e permanentemente aceso	4
"HABILITAÇÃO" no limite de corrente	Velocidade, a piscar	Verde, a piscar em intervalos curtos	
"CORRENTE DE IMOBILIZAÇÃO"	`dc`	Verde, a piscar em intervalos longos	3
"SEM HABILITAÇÃO"	`Stop`	Amarelo e permanentemente aceso	2
"DEFINIÇÃO DE FÁBRICA"	`SEt`	Amarelo, a piscar em intervalos curtos	8
"CONTROLADOR INIBIDO"	`oFF`	Amarelo, a piscar em intervalos curtos	1
"Operação a 24 V"	`24U` a piscar	Amarelo, a piscar em intervalos longos	0
"PARAGEM SEGURA"1)	`U` intermitente ou `24U` a piscar	Amarelo, a piscar em intervalos longos	17
Operação manual FBG ativada ou conversor de frequência imobilizado através da tecla STOP	Pictograma da operação manual FBG ou "Stop" a piscar	Amarelo, longo (ligado), curto (desligado)	
Timeout	Falhas 43 / 47	Verde/amarelo a piscar	
Copiar	Falha 97	Vermelho/amarelo a piscar	
Falha de sistema	Falhas 10 / 17 – 24 / 25 / 32 / 37 / 38 / 45 / 77 / 80 / 94	Vermelho, permanentemente aceso	
Sobretensão / Falha de fase	Falhas 4 / 6 / 7	Vermelho, a piscar em intervalos longos	
Sobrecarga	Falhas 1 / 3 / 11 / 44 / 84	Vermelho, a piscar em intervalos curtos	
Monitorização	Falhas 8 / 26 / 34 / 81 / 82	Vermelho, a piscar 2x	
Proteção do motor	Falhas 31 / 84	Vermelho, a piscar 3x	

1) "U", a piscar (estado 17), se ligado à alimentação, "24U" intermitente (estado 0) em modo auxiliar.

- ⚠ **AVISO!** Interpretação errada da indicação U = "Paragem segura" ativa

  Morte ou ferimentos graves.

  – A indicação U = "Paragem segura" não é uma indicação de segurança e não pode ser utilizada para efeitos de segurança.

Causas da inibição do controlador (OFF)

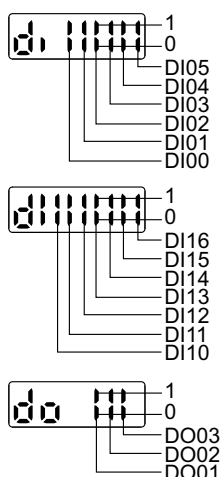
São possíveis as seguintes causas de inibição do controlador (OFF):

- Os terminais de entrada binários (DI00, DI02 – DI05) estão programados para inibição do controlador e ativos.
- Inibição do controlador através de operação manual no PC via MOVITOOLS® MotionStudio.
- Inibição temporária do controlador: Atua se for ocorrer diretamente uma habilitação ao alterar o parâmetro *P100 Fonte da referência*. A inibição temporária do controlador é apagada durante o primeiro reset do sinal de habilitação.
- Inibição do controlador via palavra de controlo IPOS H484 definida.

6.2.2 Estado das entradas / saídas binárias

Os seguintes parâmetros estão disponíveis no menu de parâmetros como parâmetros de visualização:

- *P039 Entradas binárias da unidade base*
- *P048 Entradas binárias da opção*
- *P059 Saídas binárias*

A visualização do estado é uma visualização binária. A cada entrada ou saída binária são atribuídos dois segmentos verticais da indicação de 7 segmentos. O segmento superior acende quando a entrada ou a saída binária está colocada. O segmento inferior acende quando a entrada ou a saída binária não está colocada. As duas indicações de 7 segmentos do lado direito indicam se é visualizado *P039* (di = entradas binárias da unidade base), *P048* (di = entradas binárias da opção) ou *P059* (do = saídas binárias).

1761603083

Se não estiver instalado um módulo FIO21B com entradas binárias, a indicação apresenta `dl - - -`.

7 Assistência/lista de falhas

7.1 Lista de falhas (F00 – F113)

N°.	Designação	Resposta	Causa possível	Medida a tomar
00	Sem falha	–	–	–
01	Sobrecorrente	Desligamento imediato com inibição	• Saída em curto-circuito	• Elimine o curto-circuito
			• Comutação da saída	• Só comutar com o estágio de saída inibido
			• Motor demasiado potente	• Instale um motor menos potente
			• Estágio de saída com defeito	• Contacte o Serviço de Assistência da SEW se não conseguir fazer reset à falha
03	Curto-circuito à terra	Desligamento imediato com inibição	• Falha de terra no motor	• Substitua o motor
			• Falha de terra no conversor de frequência	• Substituir o MOVITRAC® B
			• Curto-circuito à terra no cabo de alimentação do motor	• Elimine o curto-circuito à terra
			• Sobrecorrente (ver *F01*)	• Ver *F01*
04	Chopper de frenagem	Desligamento imediato com inibição	• Potência regenerativa excessiva	• Aumente as rampas de desaceleração
			• Circuito da resistência de frenagem interrompido	• Verifique o cabo de ligação da resistência de frenagem
			• Resistência de frenagem em curto-circuito	• Elimine o curto-circuito
			• Resistência de frenagem com impedância excessiva	• Verifique as características técnicas da resistência de frenagem
			• Chopper de frenagem com defeito	• Substituir o MOVITRAC® B
			• Curto-circuito à terra	• Elimine o curto-circuito à terra
06	Falha de fase na alimentação	Desligamento imediato com inibição (só em conversores trifásicos)	• Falha de fase	• Verifique o cabo do sistema de alimentação
			• Tensão de alimentação demasiado baixa	• Verifique a tensão de alimentação
07	Sobretensão no circuito intermédio	Desligamento imediato com inibição	• Sobretensão no circuito intermédio	• Aumente as rampas de desaceleração • Verifique o cabo de ligação da resistência de frenagem • Verifique a informação técnica da resistência de frenagem
			• Curto-circuito à terra	• Elimine o curto-circuito à terra

N°.	Designação	Resposta	Causa possível	Medida a tomar
08	Monitorização da velocidade	Desligamento imediato com inibição	O controlador de corrente está a funcionar no limite ajustado devido a:	–
			• Sobrecarga mecânica	• Reduza a carga • Verifique o limite de corrente • Aumente as rampas de desaceleração • Aumente o tempo de resposta *P501*[1)]
			• Falta de fase na alimentação	• Verifique as fases da alimentação
			• Falta de fase no motor	• Verifique o motor e o cabo do motor
			• Foi excedida a velocidade máxima no modo de operação VFC	• Reduza a velocidade máxima
09	Colocação em funcionamento	Desligamento imediato com inibição	• O conversor ainda não foi colocado em funcionamento	• Colocação em funcionamento do conversor
			• Foi selecionado um motor desconhecido	• Selecione outro motor
10	IPOS-ILLOP	Paragem com inibição Só com IPOS	• Comando incorreto durante o processamento do programa	• Verifique o programa
			• Condições incorretas durante o processamento do programa	• Verifique a estrutura do programa
			• Função inexistente / não implementada no conversor	• Utilize outra função
11	Temperatura excessiva	Paragem com inibição	• Sobrecarga térmica do conversor	• Reduza a carga e/ou garanta um arrefecimento adequado • Caso a resistência de frenagem esteja montada no dissipador: Monte a resistência de frenagem no exterior
17 – 24	Falha no sistema	Desligamento imediato com inibição	• Eletrónica do conversor com falha ou avariada, possivelmente devido a efeitos de EMC	• Verifique as ligações à terra e as blindagens e melhore-as, se necessário • Contacte o Serviço de Assistência da SEW se o problema persistir
25	EEPROM	Paragem com inibição	• Falha no acesso à EEPROM	• Reponha a definição de fábrica, faça um reset e volte a configurar os parâmetros • Contacte o Serviço de Assistência da SEW se o problema persistir
26	Terminal externo	Programável	• Leitura de falha externa através de entrada programável	• Elimine a causa específica da falha; reprogramar o terminal se necessário
31	Sensor TF/TH	Paragem sem inibição • O sinal de "Pronto a funcionar" não desaparece	• Motor demasiado quente, TF atuou	• Deixe o motor arrefecer e faça um reset à falha
			• TF do motor desligado ou ligado incorretamente • Ligação entre o MOVITRAC® B e o TF interrompida no motor	• Verificar as ligações entre o MOVITRAC® B e o TF
32	Sobrecarga do índice IPOS	Paragem com inibição	• Regras de programação básicas violadas, causando sobrecarga da pilha interna	• Verifique e corrija o programa de utilizador

N°.	Designação	Resposta	Causa possível	Medida a tomar
34	Timeout da rampa	Desligamento imediato com inibição	• Foi excedido o tempo de rampa ajustado	• Aumente o tempo de rampa
			• O conversor emite uma mensagem de falha *F34* se o tempo da rampa de paragem t13 for excedido num certo valor de tempo após ter sido feita a habilitação	• Aumente o tempo da rampa de paragem
35	Modo de operação Proteção Ex-e	Desligamento imediato com inibição	• Foi selecionado o modo de operação incorreto	Modos autorizados: • U/f, VFC, dispositivo de elevação VFC Modos não autorizados: • Função de arranque em movimento • Frenagem CC • Grupo de acionamentos
			• Conjunto de parâmetros não permitido	• Só usar o conjunto de parâmetros 1
			• Não foi colocado em funcionamento um motor Ex-e	• Colocar em funcionamento um motor Ex-e
			• Configuração incorreta dos parâmetros de pontos de frequência	• Frequência A < frequência B • Frequência B < frequência C
			• Configuração incorreta dos limites de corrente	• Limite de corrente A < limite de corrente B • Limite de corrente B < limite de corrente C
36	Sem opção	Desligamento imediato com inibição	• Tipo de placa opcional não permitido	• Instale a placa opcional correta
			• Fonte da referência, do sinal de controlo ou modo de operação não permitido para esta placa opcional	• Defina corretamente a fonte de referência • Defina corretamente a fonte do sinal de controlo • Defina o modo de operação correto • Verifique os parâmetros *P120* e *P121*
			• A opção necessária não existe	• Verifique os seguintes parâmetros: • *P121* para FBG11B • *P120* e *P642* para FIO12B
			• Módulo de instalação na frente FIO21B sem alimentação	• Configure *P808* para "Lig." ou alimente a unidade base com tensão externa de 24 V
37	Watchdog do sistema	Desligamento imediato com inibição	• Falha na sequência do programa de sistema	• Verifique as ligações à terra e as blindagens e melhore-as, se necessário • Contacte o Serviço de Assistência da SEW se o problema persistir
38	Software do sistema	Desligamento imediato com inibição	• Falha no sistema	• Verifique as ligações à terra e as blindagens e melhore-as, se necessário • Contacte o Serviço de Assistência da SEW se o problema persistir

N°.	Designação	Resposta	Causa possível	Medida a tomar
43	Timeout RS485	Paragem sem inibição[2)]	• Comunicação entre o conversor de frequência e o PC interrompida	• Verifique a ligação entre o conversor de frequência e o PC
			• Comunicação com o módulo FSE24B interrompida.	• Verifique a tensão de alimentação • Verifique o parâmetro *P808*
44	Utilização da unidade	Desligamento imediato com inibição	• Utilização excessiva da unidade (valor I x t)	• Reduza a potência de saída • Aumente as rampas • Se estes pontos não forem possíveis: use um conversor de frequência mais potente
45	Inicialização	Desligamento imediato com inibição	• Erro durante a inicialização	• Contacte o Serviço de Assistência da SEW
47	Timeout no bus de sistema 1	Paragem sem inibição[2)]	• Falha durante a comunicação através do bus de sistema	• Verifique a ligação do bus de sistema • Verifique P808 • Verifique a tensão de alimentação do FSE24B • Se o FSE24B estiver instalado, verifique a comunicação EtherCAT
77	Palavra de controlo IPOS	Paragem com inibição	• Falha no sistema	• Contacte o Serviço de Assistência da SEW
80	Teste RAM	Desligamento imediato	• Falha interna da unidade; memória RAM defeituosa	• Contacte o Serviço de Assistência da SEW
81	Condição de arranque	Desligamento imediato com inibição	**Só no modo de operação "Dispositivo de elevação VFC":** Durante a fase de pré-magnetização, o conversor não conseguiu fornecer a corrente necessária para o motor:	
			• Potência nominal do motor demasiado reduzida em relação à potência nominal do conversor de frequência	• Verifique a ligação entre o conversor de frequência e o motor • Verifique a informação de colocação em funcionamento e repita-a, se necessário
			• Cabo do motor com uma secção transversal demasiado pequena	• Verifique a secção transversal do cabo do motor e aumente-a, se necessário
82	Saída aberta	Desligamento imediato com inibição	**Só no modo de operação "Dispositivo de elevação VFC":**	
			• Duas ou todas as fases de saída interrompidas	• Verifique a ligação entre o conversor de frequência e o motor
			• Potência nominal do motor demasiado reduzida em relação à potência nominal do conversor de frequência	• Verifique a informação de colocação em funcionamento e repita-a, se necessário
84	Proteção do motor	Paragem com inibição	• Utilização do motor demasiado elevada	• *P345* / *P346* Verifique a monitorização UL I_N • Reduza a carga • Aumente as rampas • Aumente os tempos de pausa
94	Soma de controlo da EEPROM	Desligamento imediato com inibição	• EEPROM defeituosa	• Contacte o Serviço de Assistência da SEW

N°.	Designação	Resposta	Causa possível	Medida a tomar
97	Falha de cópia	Desligamento imediato com inibição	• Módulo de parâmetros desligado durante o processo de cópia • Desligar/ligar durante o processo de cópia	Antes de eliminar a falha: • Reponha as definições de fábrica ou carregue o conjunto de dados completo do módulo de parâmetros
98	CRC Error Flash	Desligamento imediato	• Falha interna da unidade; memória Flash defeituosa	• Envie a unidade para reparação
100	Vibração / Aviso	Indicar falha	• O sensor de vibração emite um aviso (consulte as instruções de operação "Unidade de Diagnóstico DUV10A")	• Determine a causa da vibração, a operação continua a ser possível até *F101* ocorrer
101	Falha por vibração	Paragem rápida	• O sensor de vibrações emite um aviso de falha	• A SEW-EURODRIVE recomenda eliminar imediatamente a causa da vibração
102	Envelhecimento do óleo / Aviso	Indicar falha	• O sensor de envelhecimento do óleo emite um aviso	• Planeie a mudança do óleo
103	Envelhecimento do óleo / Falha	Indicar falha	• O sensor de envelhecimento do óleo emite um aviso de falha	• A SEW-EURODRIVE recomenda substituir imediatamente o óleo do redutor
104	Envelhecimento do óleo / Temperatura excessiva	Indicar falha	• O sensor de envelhecimento emite um aviso de Temperatura excessiva	• Deixe o óleo arrefecer • Verifique se o arrefecimento do redutor está a funcionar sem problemas
105	Envelhecimento do óleo / Sinal de pronto a funcionar	Indicar falha	• O sensor de envelhecimento do óleo não está operacional	• Verifique a alimentação de tensão do sensor de envelhecimento do óleo • Verifique o sensor de envelhecimento do óleo; se necessário, substitua-o
106	Desgaste do freio	Indicar falha	• Desgaste completo do ferodo	• Substitua o ferodo (consulte as instruções de operação "Motores")
110	Proteção Ex-e	Paragem de emergência	• Duração da operação abaixo de 5 Hz ultrapassada	• Verifique os dados do projeto • Reduza a duração da operação abaixo de 5 Hz
111	Falha no bus de sistema (SBus)	Esta falha sinaliza ao mestre EtherCAT ou ao mestre de bus de campo uma falha na comunicação entre o FSE24B e o MOVITRAC® B. A própria unidade MOVITRAC® B detetaria a falha 47.		• Verifique a ligação do FSE24B
113	Rutura de fio na entrada analógica	Programável	• Rutura de fio na entrada analógica AI1	• Verifique os cabos
116	Falha no modulo de aplicação *Sub-falha:* 14: Falha no encoder 29: Fim de curso alcançado 42: Falha de atraso 78: Foram alcançados os fins de curso de software			

1) A função de monitorização pode ser configurada alterando os parâmetros *P500* / *P502* e *P501* / *P503*. Se o tempo de resposta for desativado ou configurado para um valor demasiado baixo, deixa de ser possível impedir com segurança um escorregamento da carga em dispositivos de elevação.

2) Não é necessário fazer um reset, a mensagem de falha desaparece automaticamente após a comunicação ser restabelecida.

7.2 Serviço de assistência da SEW

7.2.1 Hotline

Os especialistas de assistência técnica da SEW-EURODRIVE podem ser contactados 24 horas por dia e 365 dias por ano através do número de telefone do Serviço de emergência 24/24h abaixo indicado.

O número de serviço de emergência 24/24h da SEW-EURODRIVE PORTUGAL é **935987130**. Em alternativa pode também marcar diretamente o número **+49 18057394357** (SEW-EURODRIVE ALEMANHA).

7.2.2 Envio para reparação

Por favor contacte o **serviço de assistência da SEW caso não consiga eliminar uma anomalia ou falha.**

Ao contactar os serviços de assistência da SEW, por favor indique sempre os algarismos do estado da unidade. Assim, o serviço da SEW-EURODRIVE poderá ser mais eficiente.

Quando enviar uma unidade para reparação, é favor indicar a seguinte informação:

- Número de série (ver etiqueta de características)
- Designação da unidade
- Breve descrição da aplicação (aplicação, controlo por terminais ou por comunicação série)
- Motor ligado (tensão do motor, ligação em estrela ou em triângulo)
- Tipo da falha
- Circunstâncias em que a falha ocorreu
- Sua própria suposição
- Quaisquer acontecimentos anormais que tenham precedido a falha

Índice